ಘಟಕ : ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು –1 (ಅಧ್ಯಾಯ – 12)

ಪೀಠಿಕೆ: ಈ ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಾವು ದೈನಂದಿನ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹಾ ಪೀಠಿಕೆಯಿರಲಿ. ಇದನ್ನು ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಆರಂಭಿಸಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಣೆ ಮಾಡಿ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ನಿತ್ಯ ಬಳಕೆಯವುಗಳೇ ಆಗಿರಲಿ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹಿಂದಿನ ಅನುಭವದ ಮೇಲೆ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿ, ಪಾಠಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಪೀಠಿಕೆ ಹಾಕಬಹುದು. ಚರ್ಚೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಕೇಳಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಹೀಗಿರಬಹುದು.

- ನೀವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ, ಬಟ್ಟೆ ಶುಚಿಗೊಳಿಸಲು ಏನು ಬಳಸುವಿರಿ?
- ಹಲ್ಲನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಲು ಏನು ಬಳಸುತ್ತೀರಿ?
- ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಏನನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೀರಿ?
- ಆಹಾರಕ್ಕೆ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಡಲು ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಾಕುವಿರಿ?

ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅದು ಏನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದು. ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಕ್ಕಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು.

ಉದ್ದೇಶಗಳು:

- ದಿನನಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮನಗಾಣುವರು.
- ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಸರಳ ವಿಧಾನದಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲರು.
- ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲದ ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲರು.
- ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
- ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲುಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಶಕ್ತರಾಗುವರು.
- ಬೇಕರಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ಬಳಕೆಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಶಕ್ತರಾಗುವರು.
- ಸೋಡಾ ನೀರಿನ (Soda water)ತಯಾರಿಕೆ, ಅದರ ಅತಿಯಾದ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲುಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲರು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1: ಉದ್ದೇಶ: ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲದ ಗುಣವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು. ಚಲುವೆ ಪುಡಿಯನ್ನು ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 10-15ml ನಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಿರಿ. ಅಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿ. ಆ ಅನಿಲ ಯಾವುದೆಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿ, ಹಾಗೂ ನೀರಿಗೆ ಬೆರೆಸಿದ ಪುಡಿ ಏನು? (ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೇಳುವುದು). ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ Drinex, Cleanex ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ಬಳಸಿ, ಇದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2: ಉದ್ದೇಶ : ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಹಾಗೂ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಗುಣವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

ಒಂದು ಕೋನಿಕಲ್ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್‌ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹರಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ಒದ್ದೆಯಾದ ದಾಸವಾಳದ ದಳ ಅಥವಾ ಬಣ್ಣವಿರುವ ಒದ್ದೆ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಡಿ. ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3: ಉದ್ದೇಶ: ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲದಿಂದ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣಗೊಳಿಸುವ ಗುಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ 100ml ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ 2 ಹನಿ ಶಾಯಿ ಅಥವಾ ಉಜಾಲ (ನೀಲಿ) ಹಾಕುವುದು. ನಂತರ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚಮಚದಷ್ಟು ಚಲುವೆ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕುವುದು. ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಒಂದೆರಡು ನಿಮಿಷಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಅಲ್ಲಾಡಿಸದೇ ಹಾಗೇ ಬಿಡಿ. ನಂತರ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ನೀರನ್ನು ಬೇರೆ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. ನೀರನ್ನು ಸೋಸಲು ಸೋಸು ಕಾಗದವನ್ನು ಸಹ ಬಳಸಬಹುದು. ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 4: ಉದ್ದೇಶ: ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ. ರಬ್ಬರ್ ಅಥವಾ ಟಯರ್‌ನ ತುಂಡೊಂದನ್ನು ಇಕ್ಕಳದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉರಿಸಿ. ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಪ್ರನಾಳದ ಮೂಲಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನೀರು ತುಂಬಿರುವ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ಗೆ ಹಾಯಿಸುವುದು. ಅನಿಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಬಳಿಕ ಆ ದ್ರಾವಣದ P^H ನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ ಅಥವಾ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಪೇಪರಿನ ಮೂಲಕವೂ ದ್ರಾವಣದ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 5: ಉದ್ದೇಶ: ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ಆಮ್ಲನಿರೋಧಕ ಗುಣವನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಲು.

ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು (5ml -10ml) ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅಥವಾ P^H ಪೇಪರ್‌ನ ಮೂಲಕ ಅದರ p^H ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ನಂತರ ಅದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಹನಿಗಳನ್ನು HCl ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಅನಂತರ ದ್ರಾವಣದ p^H ನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ, ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 6: ಉದ್ದೇಶ: ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ಬೆಂಕಿ ನಿರೋಧಕ ಗುಣವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು.

ಒಂದು ಕೋನಿಕಲ್ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ದುರ್ಬಲ H_2S0_4 ಆಮ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಸಣ್ಣ ಪ್ರನಾಳವೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ. ಪ್ರನಾಳದ ತುದಿಗೆ ದಾರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಳಿಬಿಡಿ. H_2SO_4 ಪ್ರನಾಳದೊಳಗೆ ಹೋಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ). ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ಗೆ ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆ (glass tube) ಸೇರಿಸಿರುವ ರಬ್ಬರ್ ಬಿರಡೆ (Cork) ನ್ನು ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಇದು ಈಗ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ (Fire extinguisher) ದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋನಿಕಲ್ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಓರೆಯಾಗಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ನೊಳಗಿರುವ ದುರ್ಬಲ H_2SO_4 ಪ್ರನಾಳದೊಳಗೆ

ಹೋಗುವುದು. ಆಗ ವೇಗವಾಗಿ (Vigorous) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ನೊರೆಯೊಂದಿಗೆ ಅನಿಲ ಹೊರ ಬರುವುದು. ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

$$H_2SO_4 + 2\,NaHCO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O + 2CO_2 \uparrow$$

ಹೊರಬರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಅಗ್ನಿನಿವಾರಕವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಹೊರ ಬಂದ ಅನಿಲವನ್ನು ತರಗೆಲೆ ಪೇಪರ್ ಉರಿಸಿದ ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಿ. ಬೆಂಕಿ ಆರಿ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

<u>ಚಟುವಟಿಕೆ 7</u>: ಉದ್ದೇಶ: ಗಡಸು ಹಾಗೂ ಮೆದು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು.

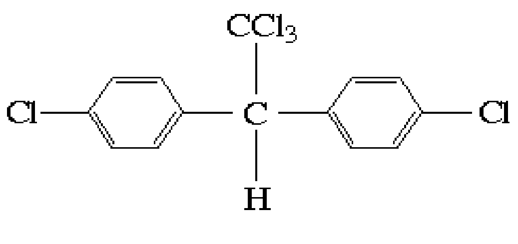
ಎರಡು ಬೀಕರ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದರಲ್ಲಿ ಮೆದುನೀರು ಹಾಗೂ ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. (ಗಡಸು ನೀರು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮೆದು ನೀರಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಬಳಿಕ ಎರಡೂ ಬೀಕರಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೊರೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ. ಇದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಮಾರ್ಜಕದೊಂದಿಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಮೊದಲ ಬಾರಿ ದೊರೆತ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಎರಡನೇ ಬಾರಿಯ ಫಲಿತಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಕಾರಣವನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ.

<u>ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿಗಳು:</u>

ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುವುದರಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಅದು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಹಾಗೆ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ನೋವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಹಿಸಲಾರದ ನೋವು 4–5 ವಾರಗಳವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಾವಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಮೊದಲ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶತ್ರು ಸೈನಿಕರನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ ತುಂಬಿರುವ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸಿಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಅದು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಒಳಗೋಡೆಗಳ ಕೊರೆಯುವಿಕೆಗೆ (Corrosion) ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಯುಕ್ತ ನೀರನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಕುಡಿದಾಗ ರಕ್ತದ pH ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದು.

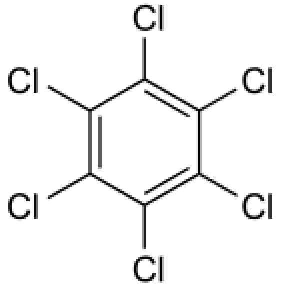
<u>ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ:[DDT – Dichloro Diphenyl Trichloro Ethane]</u>

ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ ಯನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ 19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಕೀಟವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಗುಣವಿದೆ ಎಂದು ಡಾ॥ ಪೌಲ್ ಮಿಲ್ಲರ್ ಎಂಬವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ನೋಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರು. ಹಿಂದೆ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿಯನ್ನು ಹಲವು ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಮಲೇರಿಯಾ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಡಿ.ಡಿ.ಟಿಯ ಒಂದು ಅಣುವು 14 ಕಾರ್ಬನ್, 9 ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು 5 ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಅಣುರಚನೆ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ.



ಇದು ಒಂದು ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ಪುಡಿಯಾಗಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಜೈವಿಕ ಶಿಥಿಲೀಯವಲ್ಲ. ಖಡಿಟಿ ಯು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಪ್ರಮಾಣವು ಕೊಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಲಿಪಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗುವುದರಿಂದ ಜೀವಿಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಬಂದ ಡಿಡಿಟಿಯು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಗೊಳ್ಳುವುದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಗೊಳ್ಳುವುದು. ಡಿಡಿಟಿಯು ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಲಿಪಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದರಿಂದ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು (leak point) ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ Na^+ ಮತ್ತು K^+ ಅಯಾನುಗಳು ಗೊತ್ತುಗುರಿಯಿಲ್ಲದೆ ಚಲಿಸುವಂತಾಗುವುದು. ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದರೆ ಕೋಶದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ Na^+ ಮತ್ತು K^+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂತುಲನೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ್ದು ಬಲು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುವುದು. ನರಕೋಶದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ರಂಧ್ರ (leak point) ದಿಂದಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ Na^+ ಮತ್ತು K^+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಂತುಲನೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ರವಾನೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ಡಿಡಿಟಿ ನರವ್ಯೂಹದ ಮೇಲೂ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

BHC: (Beta – hexachlorocyclo hexane) – ಗೆಮಾಕ್ಸಿನ್



IUPAC ಹೆಸರು : β – 1, 2, 3, 4, 5, 6 – hexachlorocyclo hexane

BHC ಯ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಹಲವು ಪರಿಣಾಮಗಳುಂಟಾಗುವುದು. ಇದು ಸಹ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ. ಇದರ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆವಾಸಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ದರದಲ್ಲಿ ಕುಸಿತ, ಆಹಾರದ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ, ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಸಾಂಧ್ರತಾವೃದ್ಧಿ ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳುಂಟಾಗುವುದು.

PVC: [Poly Vinyl Chloride) : ಇದು ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದ್ದು ವಿನೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಎಂಬ ಮೋನೋಮರ್‌ನಿಂದಾಗಿದೆ. ವಿನೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಎಂಬುದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಕಾರಕವಾಗಿದೆ. ವಿಷಕಾರಿಯೂ, ದಹ್ಯವಸ್ತುವೂ ಆಗಿದ್ದು, ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತಾರೆ.

ಇಂಟ್ರವೆನಸ್ ಸಲೈನ್ (Intravenous Saline Solution) : ರೋಗಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ನೀಡುವಾಗ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡುವ ಇನ್ನೊಂದು ದ್ರಾವಣ ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕ ಉಪ್ಪು ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ (Baking Soda):

ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಇದು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಬೇಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಮೂಲ ಹೊರಬರುವುದರಿಂದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವು ಉಬ್ಬುವುದಲ್ಲದೆ, ಮೃದುವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲೀಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದು. ಉದಾ: ಚೋಕೊಲೇಟ್, ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಜೇನು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿ ಎಂಬುದು ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಇವು ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿಯು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಹಾಗೂ ಟಾರ್ಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಲವಣಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ತಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ಸೋಡಾನೀರು:(Soda Water): ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ (ಸೋಡಾ ನೀರು) ವೊಂದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನೀರಿನ ಕಾರ್ಬನೀಕರಣದಿಂದ ಪಡೆದ ಸೋಡಾ ನೀರಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸೋಡಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಲವಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟಾಶಿಯಂ, ಫಾಸ್ಪರಸ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಂಟು ಮಾಡಿದ ಲವಣಗಳು, ಆಮ್ಲಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಶುದ್ಧ, ಸೋಡಾ ನೀರು ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಕಾರ್ಬನೀಕರಣಗೊಂಡ ನೀರಿನ ಅತಿ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ರಕ್ತವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿದ್ದು ಅದರ p^H ಸುಮಾರು 7.35ರ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸೋಡಾ ನೀರಿನ ಸೇವನೆಯಿಂದ ರಕ್ತದ p^H ನಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಗಳ ಕೊರತೆಗೆ, ಹಲ್ಲಿನ ಎನಾಮೆಲ್‌ನ ತೊಂದರೆಗೆ, ಅತಿ ರಕ್ತದೊತ್ತಡಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಚಲುವೆಕಾರಿ ಗುಣ:

ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎರಡೂ ಸಹ ಚಲುವೆಕಾರಕಗಳು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವು ವಸ್ತುಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ತೆಗೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಬಣ್ಣದ ನಿವಾರಣೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಮೂಲಕ ಚಲುವೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಮತ್ತೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ವಸ್ತು ಮೊದಲಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪುನಃ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸಾಬೂನು:

ಗಡಸು ಸಾಬೂನು: ಮೇದಾಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗಿನ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳಂದ ಕೂಡಿದ ಸಾಬೂನುಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೆದು ಸಾಬೂನು: (Soft Soap): ಮೇದಾಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗಿನ ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಲವಣಗಳಂದಾದ ಸಾಬೂನುಗಳು, ಸ್ನಾನದ ಸಾಬೂನುಗಳು.

ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳು: ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಶುಚಿಗೊಳಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಕೋಲ್ಗೇಟ್ ಪೇಸ್ಟ್, ಶ್ಯಾಂಪೂ, ರಿನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.
ಈ ಪಾಠಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೆಲವೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು:

⇒ ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ವಿನೇಗರ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಂತೆ ಹೇಳಿ, ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

⇒ ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಂತೆ ಗೃಹ ಚಟುವಟಿಕೆ ನೀಡಬಹುದು.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವು ದಹನಾನುಕೂಲಿಯಾಗಿ ನಡೆಯುವ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
2. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೂವಿನ ದಳವೊಂದನ್ನು ಬಿಳಿಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ಬಳಿಕ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡಿರುವ ದಳವು ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಅವರು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?
3. ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನು ತನ್ನ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಾದ ಕಲೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಚಲುವೆ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾನೆ. ಅವರ ಯೋಚನೆ ಸಮರ್ಪಕವೇ? ವಿಮರ್ಶಿಸಿ.
4. ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ನಿನ್ನ ಸಲಹೆ ಏನು?
5. ದಂತವೈದ್ಯರೊಬ್ಬರು ರೋಗಿಯ ಹಲ್ಲನ್ನು ಕೀಳುವಾಗ ಅದರ ನೋವಿನ ಅರಿವೇ ಅವನಿಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವೇನು?
6. ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಲೋರಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಯಾವುದು?
7. ಚರ್ಮರೋಗಗಳ ಔಷಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಧಕಯುಕ್ತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು?
8. ರಬ್ಬರ್, ಉಗುರು, ಕೂದಲು, ಟಯರ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಬರುವ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು? ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಘಟಕಗಳು ಏನು?
9. ಚಲನ ಚಿತ್ರಗಳ ಚಿತ್ರೀಕರಣದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಕಣ್ಣೀರು ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಏನನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?
10. ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಈರುಳ್ಳಿ ಇವೆರಡೂ ಕಣ್ಣಿನ ಉರಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುರಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು?
11. ಗ್ಲಿಸರಿನ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
12. ವಿನೇಗರ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ನಡುವಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

<u>ಕನ್ನಡ – ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಪದಕೋಶ</u>

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ	–	Chemical reaction
ಸಾರೀಕೃತ	–	Concentrated
ದುಂಡುತಳದ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್	–	Round bottom flask (RB flask)
ಮೇಲ್ಮುಖ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ	–	Upward deployment
ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುವ ನಳಿಕೆ	–	Dropping funnel
ಚುಮುಕು	–	Sparkling
ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ	–	Oxidising agent
ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ	–	Reducing agent
ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ನೂಲು	–	Synthetic fibre (threads)
ಸಾವಯವ	–	Organic
ಅರಿವಳಿಕೆ	–	Anesthetic
ಕ್ರಿಮಿಮುಕ್ತ	–	Sterilized
ಮೊಟ್ಟೆಯ ಲೋಳೆ	–	Yolk
ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ	–	Thermal Power Plant
ಆಮ್ಲನಿರೋಧಕ	–	Antacid
ಗಡಸು ನೀರು	–	Hard water
ಮಾರ್ಜಕ	–	Detergent
ವಂದ್ಯಕಾರಕ	–	Disinfectant

<u>ಆಕರ ಮೂಲಗಳು:</u>

- NCERT Text books
- www.wikipedia.org

*****